

特許協力条約に基づく国際出願願書

紙面による写し (注意: 電子データが原本となります)

0	受理官庁記入欄	
0-1	国際出願番号	
0-2	国際出願日	
0-3	(受付印)	
0-4	様式-PCT/RO/101 この特許協力条約に基づく国際出願願書は、	
0-4-1	右記によって作成された。	JPO-PAS 0321
0-5	申立て 出願人は、この国際出願が特許協力条約に従って処理されることを請求する。	
0-6	出願人によって指定された受理官庁	日本国特許庁 (R0/JP)
0-7	出願人又は代理人の書類記号	PCTTM041
I	発明の名称	圧電トランス駆動装置
II	出願人	
II-1	この欄に記載した者は	出願人である (applicant only)
II-2	右の指定国についての出願人である。	米国を除く全ての指定国 (all designated States except US)
II-4ja	名称	株式会社タムラ製作所
II-4en	Name:	TAMURA CORPORATION
II-5ja	あて名	1788511 日本国
II-5en	Address:	東京都練馬区東大泉 1 丁目 1 9 番 4 3 号 19-43, Higashi-oizumi 1-chome, Nerima-ku, Tokyo 1788511 Japan
II-6	国籍(国名)	日本国 JP
II-7	住所(国名)	日本国 JP
II-8	電話番号	03-3978-2032
II-9	ファクシミリ番号	03-3923-0230
II-11	出願人登録番号	390005223

特許協力条約に基づく国際出願願書

紙面による写し(注意:電子データが原本となります)

III-1	その他の出願人又は発明者	出願人及び発明者である (applicant and inventor) 米国のみ (US only) 松尾 泰秀 MATSUO, Yasuhide 1560045 日本国 東京都世田谷区桜上水 1-24-16 24-16, Sakurajyosui 1-chome, Setagaya-ku, Tokyo 1560045 Japan 日本国 JP 日本国 JP
III-1-1	この欄に記載した者は	
III-1-2	右の指定国についての出願人である。	
III-1-4ja	氏名(姓名)	
III-1-4en	Name (LAST, First):	
III-1-5ja	あて名	
III-1-5en	Address:	
III-1-6	国籍(国名)	日本国 JP
III-1-7	住所(国名)	日本国 JP
III-2	その他の出願人又は発明者	出願人及び発明者である (applicant and inventor) 米国のみ (US only) 水谷 彰 MIZUTANI, Akira 3502215 日本国 埼玉県鶴ヶ島市南町 1-18-6 18-6, Minamicho 1-chome, Tsurugashima-shi, Saitama 3502215 Japan 日本国 JP 日本国 JP
III-2-1	この欄に記載した者は	
III-2-2	右の指定国についての出願人である。	
III-2-4ja	氏名(姓名)	
III-2-4en	Name (LAST, First):	
III-2-5ja	あて名	
III-2-5en	Address:	
III-2-6	国籍(国名)	日本国 JP
III-2-7	住所(国名)	日本国 JP
IV-1	代理人又は共通の代表者、通知のあて名 下記の者は国際機関において右記のごとく 出願人のために行動する。	代理人 (agent) 高山 道夫 TAKAYAMA, Michio 1510073 日本国 東京都渋谷区笹塚 2-4-1 パールハイツ笹塚 704号 高山特許事務所 TAKAYAMA PATENT OFFICE, Room 704, Pearl-Heights Sasazuka, 4-1, Sasazuka 2-chome, Shibuya-ku, Tokyo 1510073 Japan 03-3377-9297 03-3377-9289 BZP15041@nifty.ne.jp 100081259
IV-1-1ja	氏名(姓名)	
IV-1-1en	Name (LAST, First):	
IV-1-2ja	あて名	
IV-1-2en	Address:	
IV-1-3	電話番号	
IV-1-4	ファクシミリ番号	
IV-1-5	電子メール	
IV-1-6	代理人登録番号	

特許協力条約に基づく国際出願願書

紙面による写し(注意:電子データが原本となります)

V	国の指定		
V-1	この願書を用いてされた国際出願は、規則4.9(a)に基づき、国際出願の時点で拘束される全てのPCT締約国を指定し、取得しうるあらゆる種類の保護を求め、及び該当する場合には広域と国内特許の両方を求める国際出願となる。		
VI-1	先の国内出願に基づく優先権主張		
VI-1-1	出願日	2003年 10月 03日 (03.10.2003)	
VI-1-2	出願番号	2003-345547	
VI-1-3	国名	日本国 JP	
VI-2	優先権証明書送付の請求 上記の先の出願のうち、右記の番号のものについては、出願書類の認証謄本を作成し国際事務局へ送付することを、受理官庁に対して請求している。	VI-1	
VII-1	特定された国際調査機関(ISA)	日本国特許庁 (ISA/JP)	
VIII	申立て	申立て数	
VIII-1	発明者の特定に関する申立て	-	
VIII-2	出願し及び特許を与えられる国際出願日における出願人の資格に関する申立て	1	
VIII-3	先の出願の優先権を主張する国際出願日における出願人の資格に関する申立て	-	
VIII-4	発明者である旨の申立て(米国を指定国とする場合)	-	
VIII-5	不利にならない開示又は新規性喪失の例外に関する申立て	-	

特許協力条約に基づく国際出願願書

紙面による写し(注意:電子データが原本となります)

VIII-2-1	出願し及び特許を与えられる国際出願日における出願人の資格に関する申立て 出願し及び特許を与えられる国際出願日における出願人の資格に関する申立て(本申立てが規則4.17(iv)に規定する申立てに該当しない場合)(規則4.17(ii)及び51の2.1(a)(ii)) 氏名(姓名)	本国際出願 に関し、 以下の事実により、 株式会社タムラ製作所は、 出願し及び特許を与えられる資格を有している。
VIII-2-1(ii)		株式会社タムラ製作所 は、発明者たる 松尾 泰秀 の雇用者としての資格を有している。
VIII-2-1(ii)		株式会社タムラ製作所 は、発明者たる 水谷 彰 の雇用者としての資格を有している。
VIII-2-1(ix)	本申立ては、次の指定国のためになされたものである。:	米国を除くすべての指定国

特許協力条約に基づく国際出願願書

紙面による写し(注意:電子データが原本となります)

IX	照合欄	用紙の枚数	添付された電子データ
IX-1	願書(申立てを含む)	5	✓
IX-2	明細書	7	✓
IX-3	請求の範囲	2	✓
IX-4	要約	1	✓
IX-5	図面	2	✓
IX-7	合計	17	
	添付書類	添付	添付された電子データ
IX-8	手数料計算用紙	-	✓
IX-17	PCT-SAFE 電子出願	-	-
IX-19	要約書とともに提示する図の番号	1	
IX-20	国際出願の使用言語名	日本語	
X-1	出願人、代理人又は代表者の記名押印	/100081259/	
X-1-1	氏名(姓名)	高山 道夫	
X-1-2	署名者の氏名		
X-1-3	権限		

受理官庁記入欄

10-1	国際出願として提出された書類の実際の受理の日	
10-2	図面	
10-2-1	受理された	
10-2-2	不足図面がある	
10-3	国際出願として提出された書類を補完する書類又は図面であってその後期間内に提出されたものの実際の受理の日(訂正日)	
10-4	特許協力条約第11条(2)に基づく必要な補完の期間内の受理の日	
10-5	出願人により特定された国際調査機関	ISA/JP
10-6	調査手数料未払いにつき、国際調査機関に調査用写しを送付していない	

国際事務局記入欄

11-1	記録原本の受理の日	
------	-----------	--

PCT手数料計算用紙(願書付属書)

紙面による写し(注意:電子データが原本となります)
 [この用紙は、国際出願の一部を構成せず、国際出願の用紙の枚数に算入しない]

0	受理官庁記入欄			
0-1	国際出願番号			
0-2	受理官庁の日付印			
0-4	様式-PCT/RO/101(付属書)			
0-4-1	このPCT手数料計算用紙は、 右記によって作成された。	JPO-PAS 0321		
0-9	出願人又は代理人の書類記号	PCTTM041		
2	出願人	株式会社タムラ製作所		
12	所定の手数料の計算	金額/係数	小計(JPY)	
12-1	送付手数料 T	⇒	13000	
12-2	調査手数料 S	⇒	97000	
12-3	国際出願手数料 (最初の30枚まで) i1	123200		
12-4	30枚を越える用紙の枚数	0		
12-5	用紙1枚の手数料 (X) 0	0		
12-6	合計の手数料 i2	0		
12-7	i1 + i2 = i	123200		
12-12	fully electronic filing fee reduction R	-26400		
12-13	国際出願手数料の合計 (i-R) I	⇒	96800	
12-17	納付すべき手数料の合計 (T+S+I+P)	⇒	206800	
12-19	支払方法	送付手数料: 予納口座引き落としの承認 調査手数料: 予納口座引き落としの承認 国際出願手数料: 銀行口座への振込み		
12-20	予納口座 受理官庁	日本国特許庁 (RO/JP)		
12-20-1	上記手数料合計額の請求に対する承認	✓		
12-21	予納口座番号	052124		
12-22	日付	2004年 10月 01日 (01.10.2004)		
12-23	記名押印			

明 細 書

圧電トランス駆動装置

技術分野

- [0001] 本発明は、接地点を持たず、大地に対して平衡した負荷を駆動すると共に、この負荷に流れる負荷電流を検出する圧電トランス駆動装置に関する。

背景技術

- [0002] 接地点を持たない負荷には、冷陰極管などがあり、こうした負荷に加える電圧を一定に調整する必要がある。この結果、負荷に流れる負荷電流を検出するために、カレントトランスまたはホトカプラに代表される絶縁部品が必要である。すなわち、接地点を持たない負荷回路に対して、圧電トランス駆動装置が絶縁状態を保つ必要がある。

- [0003] 第4図は従来例におけるカレントトランスを用いた平衡出力の電流検出を説明する説明図である(特許文献1)。第4図の101は信号源、102は負荷、103はカレントトランス、104は抵抗である。信号源101の一端は負荷102の一端に接続され、他端はカレントトランス103を介して負荷102の他端に接続されている。また、カレントトランス103の二次側の一端が接地されている。

- [0004] カレントトランス103の一次側と二次側との巻線比を1:n、二次側に接続されている抵抗104の電圧をVd、負荷102に流れる負荷電流をI_oとすれば、負荷電流I_oの関係は次の式1で表される。

$$V_d = R \cdot I_o / n \quad \cdots \text{式1}$$

したがって、負荷電流I_oは次の式2で表される。

$$I_o = n \cdot V_d / R \quad \cdots \text{式2}$$

なお、式1、2では、Rが抵抗104の値である。式2から負荷電流I_oが検出される。検出された負荷電流I_oに基づいて、信号源101の出力周波数、電圧を制御し、負荷102に加える電圧を自動調整する。

特許文献1: 特開2001-85759

- [0005] しかし、前述した従来例では、負荷102に対して絶縁状態を保つために、絶縁部品

であるカレントトランス103を使用している。また、カレントトランス103の代わりにホトカプラを使用するものもある。これらの絶縁部品の使用は、部品代、工数のアップをまねき、製品のコスト高につながるという課題がある。

- [0006] 本発明は、前記の課題を解決し、大地に対して平衡した負荷を駆動すると共に、カレントトランスやホトカプラ等の絶縁部品を不要にして、負荷電流を検出することができる圧電トランス駆動装置を提供することにある。

発明の開示

- [0007] 前記課題を解決するために、本発明は、交流の駆動電圧をそれぞれ発生する2つの駆動部と、前記一方の駆動部が発生する駆動電圧によって高電圧の交流を発生し、この交流を、負荷の一方の端子に加える第1の圧電トランスと、前記他方の駆動部が発生する駆動電圧によって、前記第1の圧電トランスと逆極性の高電圧の交流を発生し、この交流を、前記負荷の他方の端子に加える第2の圧電トランスと、前記一方の駆動部と前記他方の駆動部との間に接続され、前記負荷に流れる負荷電流を流すと共にこの負荷電流を検出する検出部とを有することを特徴とする圧電トランス駆動装置である。
- [0008] 本発明は、前記の圧電トランス駆動装置において、前記各駆動部は、トランスの一次巻線に対して設けられた二次巻線であり、前記一方のトランスの一次巻線と前記他方のトランスの一次巻線とが互いに直列に接続され、前記第1の圧電トランスは、前記一方のトランスの二次巻線が発生する交流の駆動電圧によって駆動され、前記第2の圧電トランスは、前記他方のトランスの二次巻線が発生する駆動電圧によって駆動されることを特徴とする。
- [0009] 本発明は、前記の圧電トランス駆動装置において、前記検出部は、前記一方のトランスの二次巻線に接続された第1の抵抗と、前記他方のトランスの二次巻線に接続されると共に、前記第1の抵抗に直列に接続された第2の抵抗とを有し、前記2つの抵抗の接続点を接地したことを特徴とする。
- [0010] 本発明は、交流の駆動電圧をそれぞれ発生する2つの駆動部と、前記一方の駆動部が発生する駆動電圧によって高電圧の交流を発生し、この交流を、負荷の一方の端子に加える第1の圧電トランスと、前記他方の駆動部が発生する駆動電圧によって

、前記第1の圧電トランスと逆極性の高電圧の交流を発生し、この交流を、前記負荷の他方の端子に加える第2の圧電トランスと、前記一方の駆動部に接続され、この駆動部とグランドとの間に流れる電流から前記負荷に流れる負荷電流を検出する検出部とを有することを特徴とする圧電トランス駆動装置である。

[0011] 本発明は、前記の圧電トランス駆動装置において、前記駆動部は、トランスの一次巻線に対して設けられた二次巻線であり、前記一方のトランスの一次巻線と前記他方のトランスの一次巻線とが互いに直列に接続され、前記第1の圧電トランスは、前記一方のトランスの二次巻線が発生する交流の駆動電圧によって駆動され、前記第2の圧電トランスは、前記他方のトランスの二次巻線が発生する駆動電圧によって駆動されることを特徴とする。

[0012] 本発明は、前記の圧電トランス駆動装置において、前記検出部は、前記一方のトランスの二次巻線に一端が接続され、かつ、他端が接地された抵抗であることを特徴とする。

[0013] 前記構成によれば、第1の圧電トランスと第2の圧電トランスとは、第1の駆動部と第2の駆動部とによってそれぞれ駆動される。2つの圧電トランスを駆動する駆動電流は、第1の圧電トランスと一方の駆動部とで形成される回路と、第2の圧電トランスと他方の駆動部とで形成される回路とにそれぞれ流れる。一方、負荷に流れる負荷電流は、第1の圧電トランスと第2の圧電トランスと検出部とによって形成される回路に流れるので、2つのトランスを駆動する電流と、負荷に流れる負荷電流とを分離することができる。

[0014] これにより、本発明によれば、2つのトランスを駆動する電流と、負荷に流れる負荷電流とを分離することができるので、負荷電流を確実に検出することができ、かつ、カレントトランスやホトカプラ等の絶縁部品を不要にすることができる。

[0015] 本発明によれば、駆動部をトランスで構成し、2つの抵抗によって検出部を構成するので、回路構成を簡単にすることができる。

発明を実施するための最良の形態

[0016] つぎに、本発明の実施の形態について説明する。

実施形態1による圧電トランス駆動装置を第1図に示す。第1図の圧電トランス駆動

装置は、負荷としての冷陰極管201を点灯するために、冷陰極管201に高電圧を供給すると同時に、冷陰極管201に流れる負荷電流 i_3 を検出する。この圧電トランス駆動装置は、トランス1A、1Bと、圧電トランス2、3と、検出部4とで構成されている。

[0017] トランス1Aは、一次巻線 $1A_1$ と二次巻線 $1A_2$ とで構成され、トランス1Bは一次巻線 $1B_1$ と二次巻線 $1B_2$ とで構成されている。トランス1Aの一次巻線 $1A_1$ とトランス1Bの一次巻線 $1B_1$ とは、直列に接続されている。一次巻線 $1A_1$ と一次巻線 $1B_1$ とに高周波の交流が加えられると、二次巻線 $1A_2$ と二次巻線 $1B_2$ とがそれぞれ交流の駆動電圧を発生する。二次巻線 $1A_2$ は圧電トランス2に交流の駆動電圧を加え、二次巻線 $1B_2$ は圧電トランス3に駆動電圧を加える。このとき、二次巻線 $1A_2$ には駆動電流 i_1 が流れ、二次巻線 $1B_2$ には駆動電流 i_2 が流れる。

[0018] また、トランス1Aの二次巻線 $1A_2$ とトランス1Bの二次巻線 $1B_2$ との間には、検出部4が接続されている。検出部4は、直列に接続された抵抗 $4A$ 、 $4B$ で構成されている。抵抗 $4A$ と抵抗 $4B$ との接続点は接地されている。

[0019] 圧電トランス2は、圧電板2Aと一次電極2B、2Cと二次電極2Dとを備えている。トランス1Aの二次巻線 $1A_2$ から高周波の駆動電圧が一次電極2B、2Cに加えられると、圧電トランス2は、電気エネルギーを機械エネルギーに変換した後、この機械エネルギーを電気エネルギーに変換して、二次電極2Dに高周波の高電圧を発生する。同様に、圧電トランス3は、圧電板3Aと一次電極3B、3Cと二次電極3Dとを備えている。トランス1Bの二次巻線 $1B_2$ から高周波の駆動電圧が一次電極3B、3Cに加えられると、圧電トランス3は、圧電トランス2と同様にして、二次電極3Dに高周波の高電圧を発生する。圧電トランス2の二次電極2Dと圧電トランス3の二次電極3Dとには、冷陰極管201が接続されている。したがって、圧電トランス2、3が発生する高周波の高電圧は、冷陰極管201に加えられる。

[0020] 圧電トランス2、3の一次側では、矢印2E、3Eの方向に分極が行われ、二次側では、矢印2F、3Fの方向に分極が行われているので、トランス1A、1Bの二次巻線 $1A_2$ 、 $1B_2$ の電圧が正、負の順に変化するものとすれば、圧電トランス2の二次電極2Dからの高周波電圧は正、負の順に変化し、圧電トランス3の二次電極3Dからの高周波電圧は負、正の順に変化する。つまり、冷陰極管201には、圧電トランス2からの電圧と

、圧電トランス2と逆極性の、圧電トランス3からの電圧とが加えられる。

- [0021] 圧電トランス2、3からの高周波電圧により、冷陰極管201が点灯し、冷陰極管201には負荷電流 i_3 が流れる。負荷電流 i_3 は、圧電トランス3を経て、検出部4の抵抗4B、4Aに流れる。さらに、検出部4から圧電トランス2を経て冷陰極管201に流れる。または、負荷電流 i_3 はその逆方向に流れる。このとき、圧電トランス2を駆動する電流 i_1 は、二次巻線1A₂と圧電トランス2の一次電極2B、2Cとの間に流れ、圧電トランス3を駆動する電流 i_2 は、二次巻線1B₂と圧電トランス3の一次電極3B、3Cとの間に流れる。つまり、検出部4には、冷陰極管201の負荷電流 i_3 だけが流れることになる。この結果、検出部4は、負荷電流 i_3 によって発生する、抵抗4A、4Bの電圧降下から、負荷電流 i_3 を検出することができる。
- [0022] こうして、本実施形態によれば、冷陰極管201を駆動すると共に、従来技術に必要なとされたカレントトランスやホトカプラ等の絶縁部品を不要にして、冷陰極管201に流れる負荷電流 i_3 を検出することができる。
- [0023] 実施形態2による圧電トランス駆動装置を第2図に示す。この圧電トランス駆動装置は、第1図の圧電トランス駆動装置を次のようにしている。つまり、第1図の検出部4の抵抗4Bを除き、抵抗4Aの端部を接地する構成にする。こうした構成によっても、検出部4は、冷陰極管201に流れる負荷電流 i_3 を検出することができる。
- [0024] なお、本実施形態では、第1図の抵抗4Bを除いた構成を用いたが、第1図の抵抗4Aを除き、抵抗4Bの端部を接地する構成にしても、同じようにして、冷陰極管201に流れる負荷電流 i_3 を検出することができる。
- [0025] 実施形態3による圧電トランス駆動装置を第3図に示す。この圧電トランス駆動装置は、トランス11、12と、圧電トランス2、3と、検出部13と、誤差増幅器14と、積分器15と、V/F(電圧／周波数)変換器16と、出力回路17とで構成されている。なお、第3図では、第1図と同じ符号を付与してあるものは、同じものであるので、それらについての説明を省略する。
- [0026] トランス11は、一次巻線11Aと二次巻線11Bとで構成されている。一次巻線11Aに高周波の交流が加えられると、二次巻線11Bは交流の駆動電圧を発生する。二次巻線11Bはその駆動電圧を圧電トランス2に加える。同じように、トランス12は、一次

巻線12Aと二次巻線12Bとで構成されている。一次巻線12Aに高周波の交流が加えられると、二次巻線12Bは交流の駆動電圧を発生する。二次巻線12Bはその駆動電圧を圧電トランス3に加える。

[0027] 検出部13は、抵抗13A、13Dと、ダイオード13B、13Eと、コンデンサ13Cとで構成されている。抵抗13Aと抵抗13Dとは直列に接続されている。抵抗13Aの端部はトランス11の二次巻線11Bの midpoint に接続され、抵抗13Dの端部はトランス12の二次巻線12Bの midpoint に接続されている。抵抗13Aの端部と抵抗13Dの端部との間には、互いにカソードが向かい合うように接続されたダイオード13B、13Eが接続されている。ダイオード13Bとダイオード13Eとの接続点と、抵抗13Aと抵抗13Dとの接続点との間には、コンデンサ13Cが接続されている。さらに、ダイオード13Bとダイオード13Eとの接続点と、抵抗13Aと抵抗13Dとの接続点とは誤差増幅器14に接続されている。

[0028] 冷陰極管201に高周波電圧が加えられると、負荷電流 i_3 が流れる。負荷電流 i_3 は、トランス12の二次巻線12Bの midpoint、抵抗13D、抵抗13A、トランス11の二次巻線11Bの midpoint の順に流れ、または、その逆方向に流れる。抵抗13Aの端部の電圧が抵抗13Dの端部に比べて高くなったとき、ダイオード13Bを経た電流がコンデンサ13Cを充電し、また、抵抗13Dの端部の電圧が抵抗13Aの端部に比べて高くなったとき、ダイオード13Eを経た電流がコンデンサ13Cを充電する。つまり、コンデンサ13Cには、負荷電流 i_3 に応じた電圧が発生する。この電圧は、誤差増幅器14に加えられる。

[0029] 誤差増幅器14は、内部に基準電圧を持ち、コンデンサ13Cの電圧と、この基準電圧との差電圧を増幅する。積分器15は誤差増幅器14の出力を積分する。そして、V/F変換器16は、積分器15が積分した電圧を交流の制御信号に変換する。つまり、V/F変換器16は、負荷電流 i_3 に応じた周波数の制御信号を発生する。出力回路17は、V/F変換器16からの制御信号を基にして、高周波の交流を生成し、この交流をトランス11の一次巻線11Aとトランス12の一次巻線12Aとに加える。こうして、検出部13と、誤差増幅器14と、積分器15と、V/F変換器16とによって、負荷電流 i_3 の変動を防ぐためのフィードバックが形成される。

[0030] このように、本実施形態によれば、実施形態1と同じように、冷陰極管201を駆動す

ると共に、従来技術に必要とされたカレントトランスやホトカプラ等の絶縁部品を不要にして、冷陰極管201に流れる負荷電流 i_3 を検出することができる。また、本実施形態により、検出部13が検出した負荷電流 i_3 に応じて、出力回路17が出力する高周波の交流を調整するので、負荷電流 i_3 を一定にすることができる。

産業上の利用可能性

- [0031] 以上のように、本発明による圧電トランス駆動装置は、接地点を持たず、大地に対して平衡した負荷を駆動すると共に、この負荷に流れる負荷電流を検出するために有用である。

図面の簡単な説明

- [0032] [図1]本発明の実施形態1による圧電トランス駆動装置を示す基本構成図である。
[図2]本発明の実施形態2による圧電トランス駆動装置を示す基本構成図である。
[図3]本発明の実施形態3による圧電トランス駆動装置を示す基本構成図である。
[図4]従来例による平衡出力の電流検出について説明する説明図である。

請求の範囲

- [1] 交流の駆動電圧をそれぞれ発生する2つの駆動部と、
 前記一方の駆動部が発生する駆動電圧によって高電圧の交流を発生し、この交流を、負荷の一方の端子に加える第1の圧電トランス(2)と、
 前記他方の駆動部が発生する駆動電圧によって、前記第1の圧電トランス(2)と逆極性の高電圧の交流を発生し、この交流を、前記負荷の他方の端子に加える第2の圧電トランス(3)と、
 前記一方の駆動部と前記他方の駆動部との間に接続され、前記負荷に流れる負荷電流を流すと共にこの負荷電流を検出する検出部(4)と、
 を有することを特徴とする圧電トランス駆動装置。
- [2] 前記各駆動部は、トランス(1A、1B)の一次巻線($1A_1$ 、 $1B_1$)に対して設けられた二次巻線($1A_2$ 、 $1B_2$)であり、
 前記一方のトランス(1A)の一次巻線($1A_1$)と前記他方のトランス(1B)の一次巻線($1B_1$)とが互いに直列に接続され、
 前記第1の圧電トランス(2)は、前記一方のトランス(1A)の二次巻線($1A_2$)が発生する交流の駆動電圧によって駆動され、前記第2の圧電トランス(3)は、前記他方のトランス(1B)の二次巻線($1B_2$)が発生する駆動電圧によって駆動されることを特徴とする請求項1に記載の圧電トランス駆動装置。
- [3] 前記検出部(4)は、
 前記一方のトランス(1A)の二次巻線($1A_2$)に接続された第1の抵抗(4A)と、前記他方のトランス(1B)の二次巻線($1B_2$)に接続されると共に、前記第1の抵抗(4A)に直列に接続された第2の抵抗(4B)とを有し、
 前記2つの抵抗(4A、4B)の接続点を接地したことを特徴とする請求項2に記載の圧電トランス駆動装置。
- [4] 交流の駆動電圧をそれぞれ発生する2つの駆動部と、
 前記一方の駆動部が発生する駆動電圧によって高電圧の交流を発生し、この交流を、負荷の一方の端子に加える第1の圧電トランス(2)と、
 前記他方の駆動部が発生する駆動電圧によって、前記第1の圧電トランス(2)と逆

極性の高電圧の交流を発生し、この交流を、前記負荷の他方の端子に加える第2の圧電トランス(3)と、

前記一方の駆動部に接続され、この駆動部とグランドとの間に流れる電流から前記負荷に流れる負荷電流を検出する検出部(4)と、

を有することを特徴とする圧電トランス駆動装置。

- [5] 前記駆動部は、トランス(1A、1B)の一次巻線($1A_1$ 、 $1B_1$)に対して設けられた二次巻線($1A_2$ 、 $1B_2$)であり、

前記一方のトランス(1A)の一次巻線($1A_1$)と前記他方のトランス(1B)の一次巻線($1B_1$)とが互いに直列に接続され、

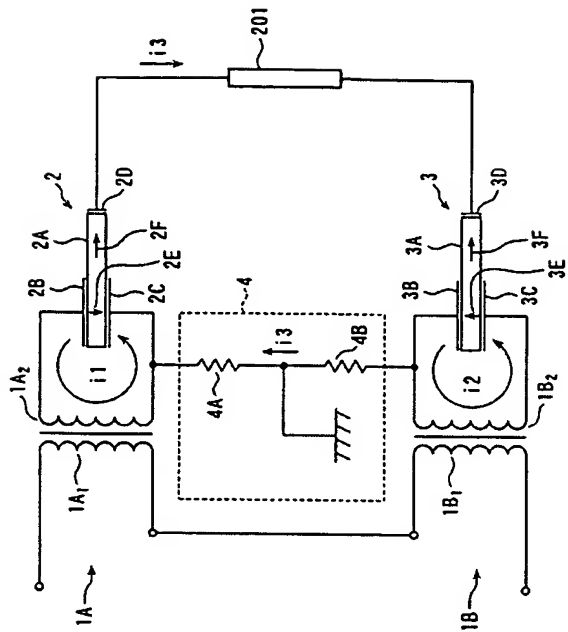
前記第1の圧電トランス(2)は、前記一方のトランス(1A)の二次巻線($1A_2$)が発生する交流の駆動電圧によって駆動され、前記第2の圧電トランス(3)は、前記他方のトランス(1B)の二次巻線($1B_2$)が発生する駆動電圧によって駆動されることを特徴とする請求項4に記載の圧電トランス駆動装置。

- [6] 前記検出部(4)は、前記一方のトランス(1A)の二次巻線($1A_2$)に一端が接続され、かつ、他端が接地された抵抗(4A)であることを特徴とする請求項5に記載の圧電トランス駆動装置。

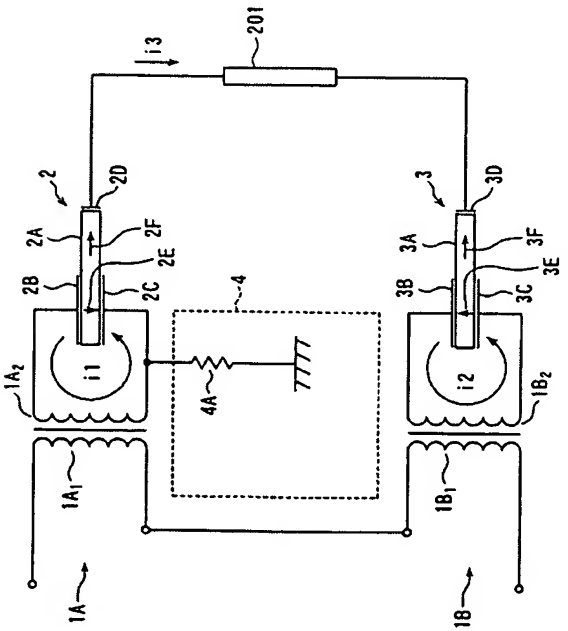
要 約 書

本発明は、大地に対して平衡した負荷を駆動すると共に、カレントトランスやホトカプラ等の絶縁部品を不要にして、負荷電流を検出することができる圧電トランス駆動装置を提供する。このために、本発明は、交流の駆動電圧をそれぞれ発生する2つの二次巻線(1B、1C)と、二次巻線(1B)が発生する駆動電圧によって高電圧の交流を発生し、この交流を、冷陰極管(201)の一方の端子に加える圧電トランス(2)と、二次巻線(1C)が発生する駆動電圧によって、圧電トランス(2)と逆極性の高電圧の交流を発生し、この交流を、冷陰極管(201)の他方の端子に加える圧電トランス(3)と、二次巻線(1B)と二次巻線(1C)との間に接続され、冷陰極管(201)に流れる負荷電流を流すと共にこの負荷電流を検出する検出部(4)とを有する。

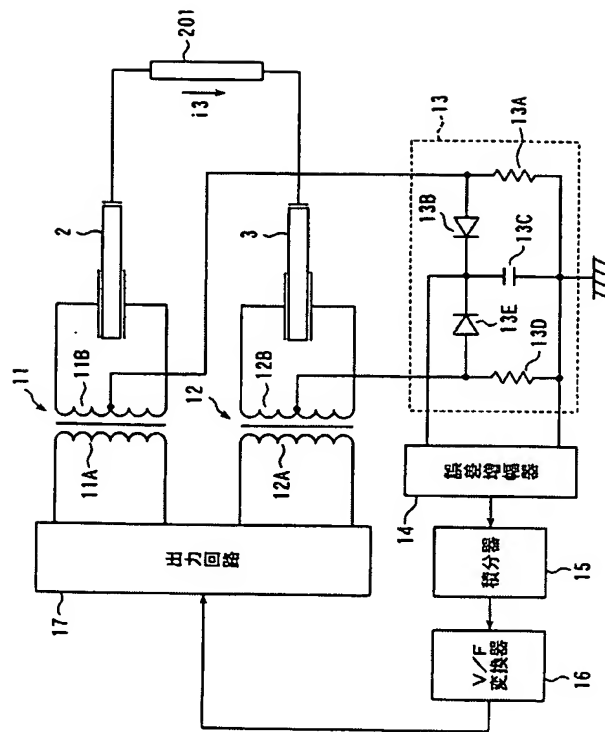
[図1]



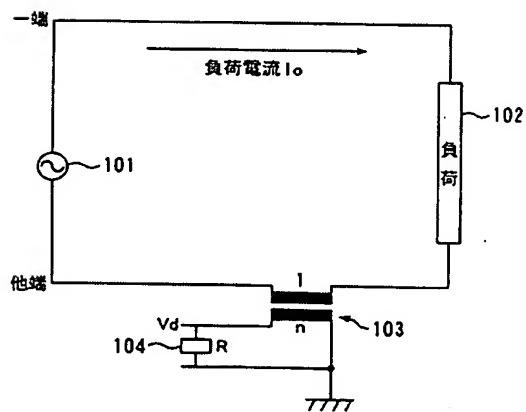
[図2]



[図3]



[図4]



ご利用明細

ご来店いただき
ありがとうございます。

◎ 東京三菱銀行

年月日	取扱店番	お取引内容
161001	01381476	お振込
受付通番	銀行番号	支店番号
8101		
時 刻	税込手数料	お取引金額
10.59	¥315★	¥96,800★
お取引いただき ない場合	残 高	
ご案内	おつ	¥2,885★
お振込先は 東京三菱銀行 虎ノ門支店 普通 2074896 WIPO-PCT GENEVA様 ご依頼人は 100081259PCTTM041 タカヤマミチオ様 電 話 0333779297		